3-a. Encadrement de V_n

Où : $n - 1 \leq n - \sin k \leq n + 1$

$1 + n^2 \leq n^2 + k \leq n^2 + 2n \Rightarrow$

$$\frac{1}{n^2+2n} \leq \frac{1}{n^2+k} \leq \frac{1}{1+n^2} \Rightarrow \frac{n-1}{n^2+2n} \leq \frac{n-\sin k}{n^2+k} \leq \frac{n+1}{1+n^2}$$

$$\Rightarrow \frac{2n(n-1)}{n^2+2n} \leq V_n \leq \frac{2n.(n+1)}{1+n^2}$$

Encadrement de W_n pour tout $k \geq 0$

$n^2 \leq n^2 + k \leq n^2 + 4n \Rightarrow$

$$\frac{n+1}{n^2+4n} \leq \frac{n+1}{n^2+k} \leq \frac{n+1}{n^2} \Rightarrow \frac{4n(n+1)}{n^2+4n} \leq W_n \leq \frac{4n.(n+1)}{n^2}$$

Les suites : $n \mapsto \frac{2n(n-1)}{n^2+2n}$ **et** $n \mapsto \frac{2n(n-1)}{1+n^2}$

Sont convergentes et qu'elles convergent vers la même limite L = 2

donc $\lim\limits_{x \to +\infty} V_n = 2$

Chacune des suites : $n \mapsto \frac{4n(n+1)}{n^2+4n}$ **et** $n \mapsto \frac{4n(n+1)}{n^2}$ **est convergente et**

qu'elle convergente vers 4 donc $\lim\limits_{x \to +\infty} W_n = 4$

<u>Exercice N°3 :</u> (O ; $\vec{i}$; $\vec{j}$) est un repère ortho normal direct

$z_A = 1 ; z_B = 2i ; z = x+iy$

$$1° - a) \frac{z-1}{z-2i} = i \Leftrightarrow z - 1 = i(z - 2i);\ z \neq 2i$$

$$\Leftrightarrow z - iz = 1 - 2i \Leftrightarrow z = \frac{1-2i}{1-i} = \frac{(1-2i)(1+i)}{2}$$

$$\text{Donc } z = \frac{1+i-2i+2}{2} = \frac{3}{2} - \frac{1}{2}i \ ; C\left(\frac{3}{2} ; -\frac{1}{2}\right) ; S_{\mathbb{C}} = \{\frac{3}{2} - \frac{1}{2}i\}$$

$$b) \frac{z-1}{z-2i} = -1 \Rightarrow z - 1 = -z + 2i \Rightarrow 2z = 1 + 2i$$

$$\Rightarrow z = \frac{1}{2} + i ; D\left(\frac{1}{2}, 1\right) ; S_C = \{\frac{1}{2} + i\}$$

Qarray.tn - Aqra Blech Qarray.tn